
Proceso educativo virtual: Caracterización en la Universidad Estatal Península de Santa Elena durante el COVID-19

Virtual educational process: Characterization at the Santa Elena Peninsula State University during COVID-19

Mario Hernández Nodarse**Yuri Ruiz Rabasco****Daniel Ponce-de-León**

Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4501-0689><https://orcid.org/0000-0001-6812-7380><https://orcid.org/0000-0002-7798-1551>**Correo(s) electrónico(s):**mhernandez@upse.edu.ecyruiz@upse.edu.ecdponcel@upse.edu.ec

Recibido: 12/04/2023

Revisado: 10/05/2023

Aceptado: 18/07/2023

Resumen: El objetivo del trabajo fue caracterizar el proceso educativo virtual desarrollado en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador, durante el COVID-19. Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y longitudinal durante dos semestres (2020-1 y 2020-2). La muestra fue 312 docentes y 5038 estudiantes. Se aplicó un instrumento validado y consideraron cuatro dimensiones: tecnológica, evaluativa, psicoafectiva y congruencia metodológica. El análisis estadístico se realizó mediante R y las pruebas de Lilliefors y de rangos de Wilcoxon. Destaca en los resultados un uso ampliado de tecnologías, una evaluación que, aunque mejorable, mostró aceptación y credibilidad, y una notable congruencia metodológica.

Palabras clave: Educación virtual; Tecnologías educativas; Evaluación; Estados emocionales.

Abstract: The objective of the work was to characterize the virtual educational process developed at the Peninsula State University of Santa Elena, Ecuador, during COVID-19. A quantitative, descriptive and longitudinal study was carried out during two semesters (2020-1 and 2020-2). The sample was 312 teachers and 5038 students. A validated instrument was applied and four dimensions were considered: technological, evaluative, psycho-affective, and methodological congruence. Statistical analysis was performed using R and the Lilliefors and Wilcoxon rank tests. Outstanding in the results is an expanded use of technologies, an evaluation that, although it could be improved, showed acceptance and credibility, and a notable methodological consistency.

Keywords: Virtual education; Educational technologies; Assessment; Emotional states.

Introducción

Esta investigación se desarrolló durante la pandemia del COVID-19, etapa en la que los procesos educativos se vieron afectados de forma intempestiva a escala internacional, lo que conllevó a imperativas adaptaciones curriculares, metodológicas, tecnológicas y humanas, de estudiantes y docentes, los que en mayoría no tenían

experiencias en la virtualidad ni suficientes habilidades en el uso de las tecnologías aplicadas a la educación (García-Peñalvo, 2020).

En consecuencia, el uso de las tecnologías se convirtió en un foco de atención a nivel global, como demuestran ciertos estudios (Rashid & Yadav, 2020), lo que conllevó a que se desarrollaran capacitaciones masivas que ayudaran a preparar al profesorado en sus competencias tecnológicas, a sus metodologías de enseñanza y de evaluación en virtualidad, así como a la atención a los estados emocionales de los actores del proceso (CEPAL-UNESCO, 2020).

Durante esta etapa de pandemia se efectuaron estudios en los distintos países que dejaron ver algunas realidades. En México, por ejemplo, se observaron resultados desfavorables, denotando una baja comprensión de algunos contenidos de aprendizajes y dificultades en la evaluación de las actividades docentes (Gervacio & Castillo, 2021).

Otra investigación realizada en treinta y cuatro universidades chilenas, evidenciaron que, aunque existieron algunos aspectos positivos, fueron pocas las diferencias significativas en términos de avances al comparar los resultados obtenidos en la presencialidad con los de la virtualidad, indicando la necesidad de superar no sólo a las insuficiencias en las competencias tecnológicas, sino también en las pedagógicas persistentes, destacándose la tendencia a aplicar formatos muy semejantes, poco innovadores y actividades poco desafiantes, con un bajo nivel de aplicación de los conocimientos y su significatividad, lo cual se reveló particularmente en la evaluación de los aprendizajes, apreciándose tipos de evaluaciones y preguntas muy semejantes a la presencialidad (Villarroel, Pérez, Rojas-Barahona, et al., 2021).

Existe preocupación en el uso efectivo de los recursos tecnológicos, en procesos claves para la mejora del aprendizaje, como es la retroalimentación y la comunicación como vías para conferir confianza a la relación entre los docentes y los estudiantes y estados emocionales positivos, conociéndose que estos últimos son reflejo de las respuestas psicoafectivas que están sujetas o están influidas por variados factores educativos (Al Lily et al., 2017), lo que hace reconocer la posibilidad de ciertas tensiones o desencuentros entre el uso de la tecnologías y las competencias pedagógicas-didácticas.

Considerando estos antecedentes y la realidad contextual, al iniciarse la pandemia del COVID-19, se efectuó un estudio diagnóstico en la Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE), Ecuador, que reflejó una pobre experiencia en el trabajo en virtualidad de docentes y estudiantes, con un uso muy limitado de las tecnologías educativas; se llevaron a cabo entonces numerosas capacitaciones docentes y estudiantiles, se mejoró la infraestructura tecnológica y se hicieron varios reajustes curriculares, en horas, en programas (sílabos) y con sugerencias metodológicas.

Se inició entonces la investigación que aquí se presenta, con el objetivo de caracterizar el proceso educativo desarrollado, entendiéndose que esta permitiría disponer de una información científica contextual y emitir sugerencias o resguardos instruccionales que ayudan a corregir los errores y a tomar decisiones fundamentadas para las mejoras educativas requeridas.

Desarrollo

Se llevó a cabo un estudio cuantitativo, exploratorio y descriptivo con un alcance longitudinal en dos semestres consecutivos del 2020 (2020-1 y 2020-2). Se aplicaron métodos teóricos análisis-síntesis, deductivo e inductivo para analizar la bibliografía y los resultados investigativos, con realización de inferencias, deducciones y contrastación de los valores.

En ambos semestres se aplicó una encuesta a docentes y estudiantes de la institución, mediante un mismo instrumento, previamente validado por Ruiz et al. (2022), que contó con diez preguntas semicerradas relativa a aspectos medulares del proceso de enseñanza-aprendizaje (Tabla 1).

Tabla 1. Aspectos medidos en cada pregunta del cuestionario.

p01	Empleo de las tecnologías en el proceso: plataformas y otros recursos tecnológicos
p02	Tipo de preguntas evaluativas aplicadas con frecuencia en la virtualidad
p03	Estados emocionales manifestados en el proceso durante la virtualidad
p04	Empleo de criterios, tics pautas o rúbricas en las actividades evaluativas realizadas.
p05	Desarrollo de acciones y actividades que forman parte de la retroalimentación.
p06	Receptividad y consideración de sugerencias brindadas por el estudiantado.
p07	Relación de los estados emocionales con la evaluación del aprendizaje e-learning efectuada
p08	Fiabilidad otorgada a los resultados de aprendizajes registrados a partir de la evaluación aplicada
p09	Contribución de la evaluación e-learning aplicada a la mejora y la potenciación del aprendizaje.
p10	Correspondencia o conexión entre las metodologías de enseñanza aplicadas y las evaluativas.

Fuente: Elaboración propia

El muestreo aplicado fue probabilístico y aleatorio simple; no se consideraron atributos como el sexo, las edades, la orientación profesional de la carrera, ni los semestres a los que pertenecían los docentes y estudiantes: actores del proceso (Tabla 2).

Tabla 2. Muestra tomada para el estudio (2020-1-2020-2).

Periodo	Actores		Total
	Docentes	Estudiantes	
2020-1	67	1819	1886
2020-2	245	3219	3464
Total	312	5038	5350

Fuente: Elaboración propia

Para la organización y el análisis de los resultados, se caracterizó estadísticamente la muestra y se agruparon las preguntas del cuestionario (p) en componentes didácticos del proceso, considerados en este caso como dimensiones:

1. Dimensión tecnológica: contiene la pregunta p01, relativa a los medios y los recursos de enseñanza-aprendizaje.
2. Dimensión evaluativa: contempla las preguntas p02, p04, p05, p06, p08 y p09 sobre la evaluación del aprendizaje, que abarcan varios tópicos metodológicos y procesuales del proceso evaluativo.
3. Dimensión psicoafectiva que incluye las preguntas p03 y p07, relativas a los estados emocionales de estudiantes y docentes participantes.
4. Dimensión congruencia metodológica, contiene a la pregunta p10, tratando la logicidad y la conexión entre los métodos y las acciones que se implementan.

El análisis estadístico descriptivo se realizó en R (R Core team, 2020) y se utilizó la prueba Lilliefors (Kolmogórov-Smirnov) del paquete nortest (Gross & Ligges, 2015) para evaluar la normalidad de las observaciones realizadas. Los datos colectados de docentes y estudiantes no se ajustaron a una distribución normal ($p\text{valor} < 0.000$), por lo que se empleó para su comparación métodos estadísticos no paramétricos (prueba de suma de rangos de Wilcoxon con corrección de continuidad). Los análisis de correlación y su visualización se hicieron mediante el paquete corrplot (Wei & Simko, 2021).

Seguidamente se reflejan los resultados más destacados obtenidos

Caracterización estadística de la muestra (2020-1 y 2020-2)

La figura 1 muestra las gráficas de caja y bigote relativas a los puntajes obtenidos de las preguntas aplicadas a docentes y estudiantes en los periodos 2020-1 y 2020-2, donde se tasan las medianas próximas a los valores mínimos en todas estas, así como la dispersión ofrecida por la amplitud intercuartílica y la presencia de observaciones atípicas. Los valores bajos en las medianas de los puntajes se deben a la presencia de ítems cuyas respuestas son frecuentemente cero.

Fuente: Elaboración propia

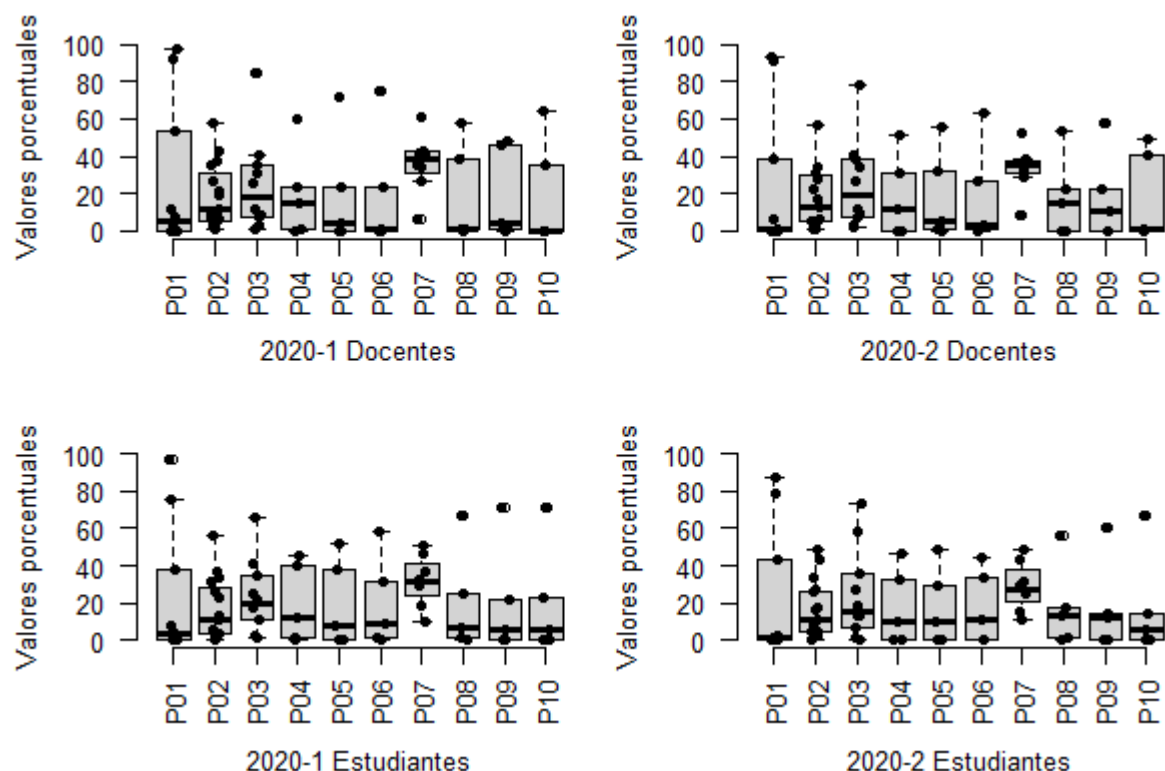


Figura 1. Gráfico de caja y bigotes de los puntajes agrupados por preguntas para los docentes y estudiantes encuestados en los períodos 2020-1 y 2020-2.

Dimensión tecnológica

Las respuestas dadas por estudiantes y docente a la pregunta p01 y el cálculo de los porcentajes, revelaron que las plataformas más usadas fueron Moodle, Zoom y Teams Microsoft (tabla 1); mientras que los objetos virtuales y recursos de mayor uso fueron los foros, los libros digitales, vídeos cortos y los cuestionarios *e-learning*. Otros como mapas mentales, conceptuales, chat y e-portafolios se emplearon escasamente.

Tabla 3. Empleo de las tecnologías por docentes y por estudiantes durante la etapa de pandemia COVID-19.

Plataforma	Docente (%)		Estudiante (%)		Recurso/Objeto	Docente (%)		Estudiante (%)	
	20-1	20-2	20-1	20-2		20-1	20-2	20-1	20-2
Schoology	11,49	0,38	2,14	1,56	Blog	2,99	1,14	12,92	8,37
Moodle	97,01	90,87	75,98	78,23	Chat	19,40	22,81	33,75	17,28
Edmodo	2,99	1,57	8,14	2,87	Cuestionarios e learning	43,28	31,18	11,71	11,21
Teams									
Microsoft	53,73	38,40	37,49	43,10	E-portafolios	11,49	12,55	10,89	16,05
Zoom	92,54	92,78	97,20	87,34	Foros	37,31	34,22	37,27	43,78
Claroline	0,00	0,00	0,22	0,08	Libros de texto digital	35,82	27,76	31,06	26,61
					Mapas				
Chamilo	0,00	0,00	0,00	0,00	Conceptuales/Mentales	20,90	31,56	26,00	33,52
Dokeos	0,00	0,00	0,00	0,03	Tableros colaborativos	5,97	5,70	5,94	3,69
Blackboard	0,00	0,00	0,00	0,00	Trivias	5,97	2,66	3,08	2,21
Otros	7,46	6,08	5,00	2,02	Videos cortos	58,21	56,27	56,35	49,03

Fuente: Elaboración propia

Dimensión evaluativa

La cuantificación de las respuestas de las preguntas p02, p04, p05, p06, p08 y p09 del cuestionario, salidas de las percepciones de docentes y estudiantes, permitieron conocer algunas características del proceso evaluativo del aprendizaje desplegado durante los periodos 2020-1 y 2020-2 en la virtualidad, en etapa de pandemia.

Los resultados obtenidos de la pregunta p02 sobre los tipos de preguntas evaluativas aplicadas y su frecuencia, se muestran en el figura 2.

Fuente: Elaboración propia

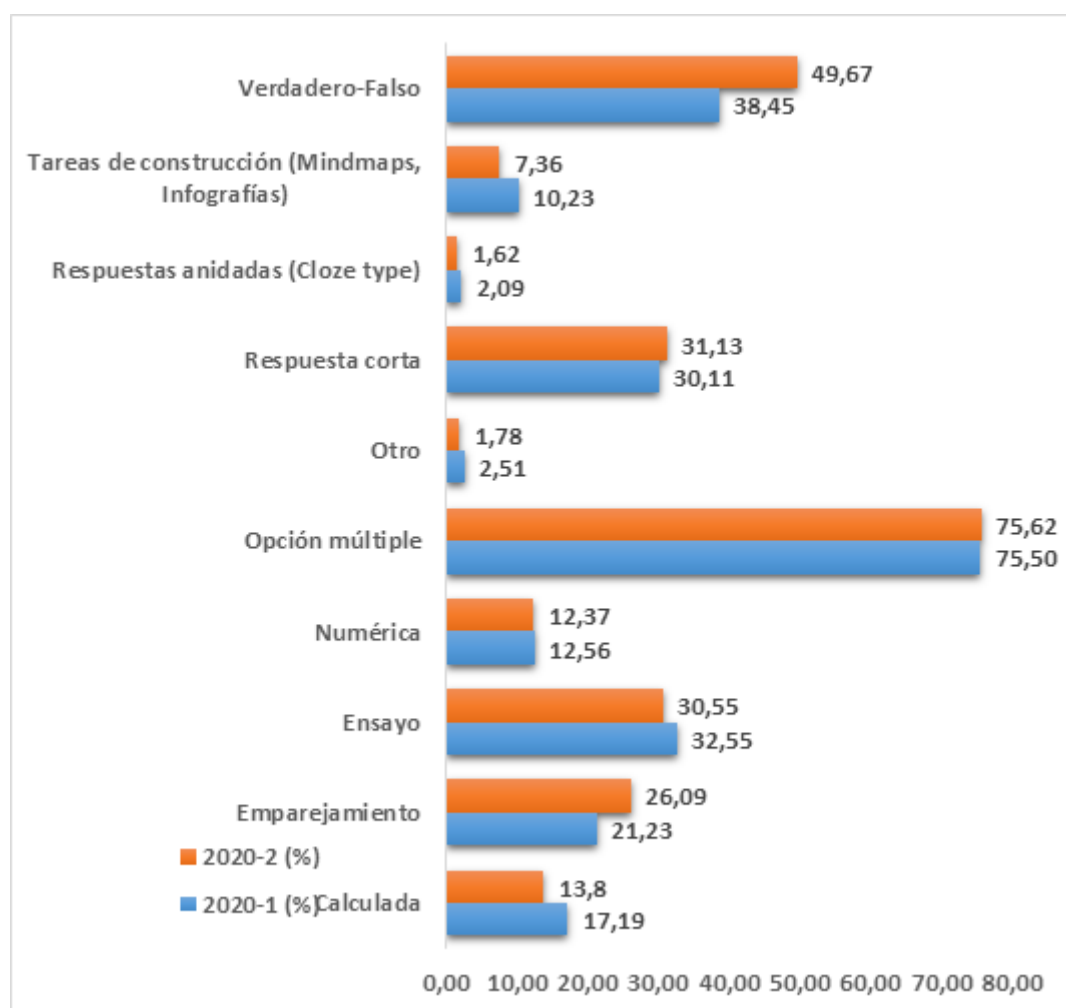


Figura 2. Frecuencia de los tipos de preguntas evaluativas empleadas (percepciones de docentes + estudiantes).

Los resultados obtenidos reflejan una alta coincidencia entre las percepciones de los docentes y los estudiantes y gran predominio de las preguntas de opción múltiple, de verdadero y falso y cortas, en ese orden. El cálculo de las respuestas dadas por los docentes y estudiantes a la pregunta p04, evidenció un empleo de criterios evaluativos y el uso de pautas o rúbricas, siempre y casi siempre durante el proceso evaluativo del aprendizaje (figura 3).

Fuente: Elaboración propia

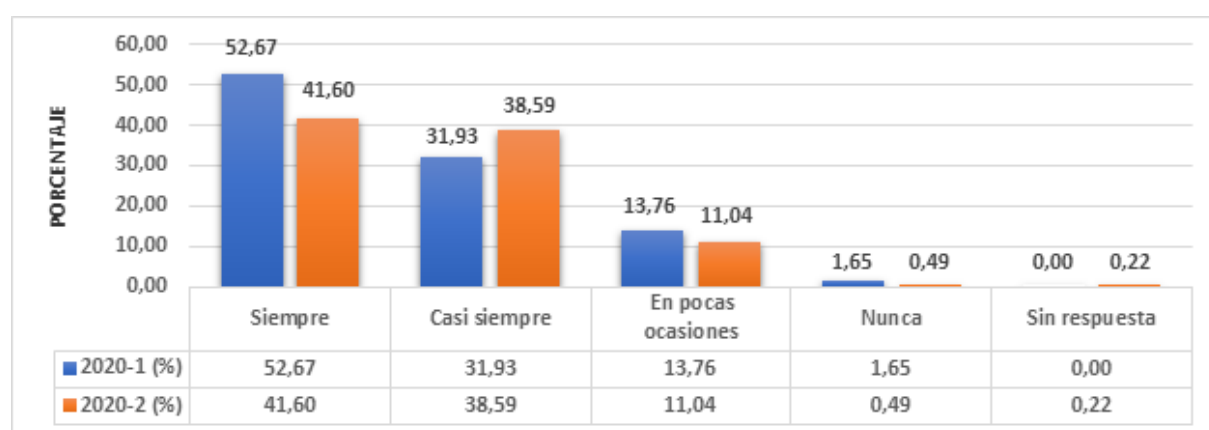


Figura 3. Empleo de criterios, pautas o rúbricas para la calificación de las actividades evaluativas realizadas (Docentes + Estudiantes).

Las respuestas emitidas por los actores en la pregunta p05, dio información sobre la medida en que los docentes efectuaron retroalimentación, aclararon dudas, brindaron orientaciones y sugerencias a los estudiantes. Las respuestas prevalecientes fueron siempre (S) y casi siempre (CS), como se indica seguidamente: en el periodo 2020-1: 62,02 % (S) y 31,13 %; en el periodo 2020-2: 42,67 % (S) y 40,27 %.

El cálculo de los resultados de la pregunta p06 relativos a la atención y receptividad que muestran los docentes ante las inquietudes y sugerencias del estudiantado, se muestran en el figura 4.

Fuente: Elaboración propia

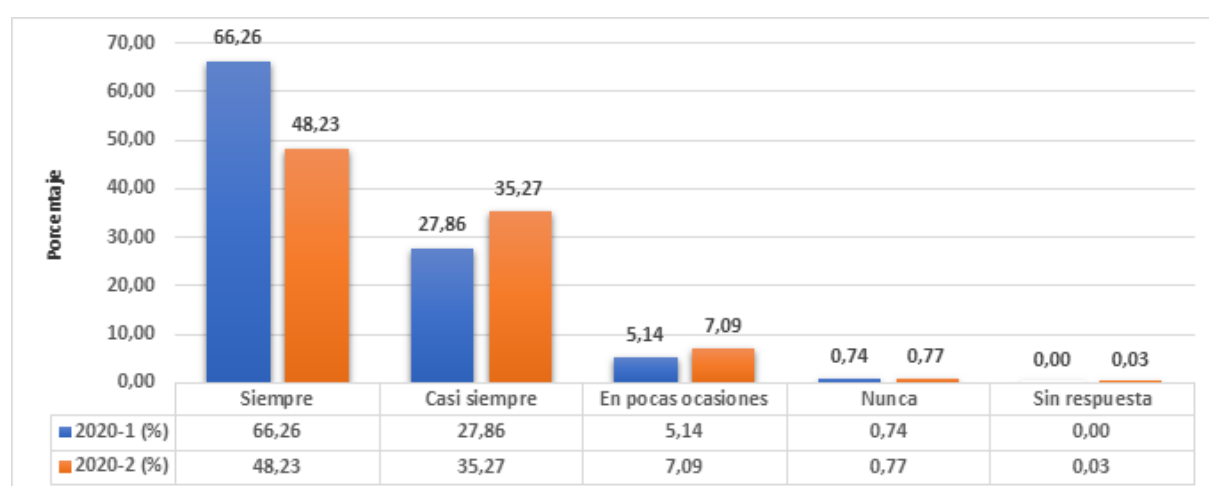


Figura 4. Atención y receptividad de los docentes ante las inquietudes y sugerencias de los estudiantes en el proceso evaluativo (Estudiantes + Docentes).

Las respuestas dadas a la pregunta p08 dejaron ver cómo valoraron los actores del proceso, la credibilidad o fiabilidad de los resultados de aprendizajes salidos de las evaluaciones *e-learning* aplicadas (Figura 5).

Fuente: Elaboración propia

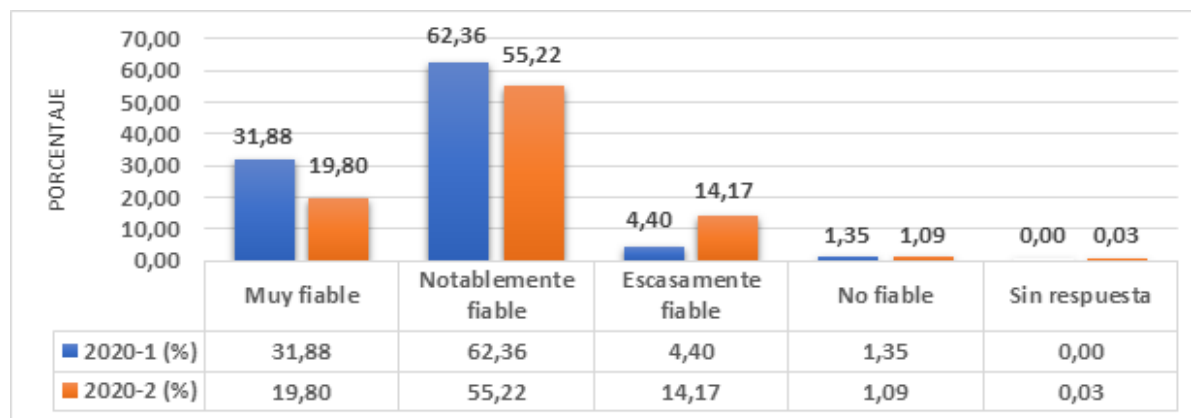


Figura 5. Grado de fiabilidad otorgado a los resultados de aprendizajes que se registran a partir de la evaluación *e-learning* (Docentes + Estudiantes).

Los resultados de la pregunta p09 permitió conocer la valoración de los actores del proceso sobre la contribución de la evaluación a la mejora y la potenciación de sus aprendizajes (Figura 6).

Fuente: Elaboración propia

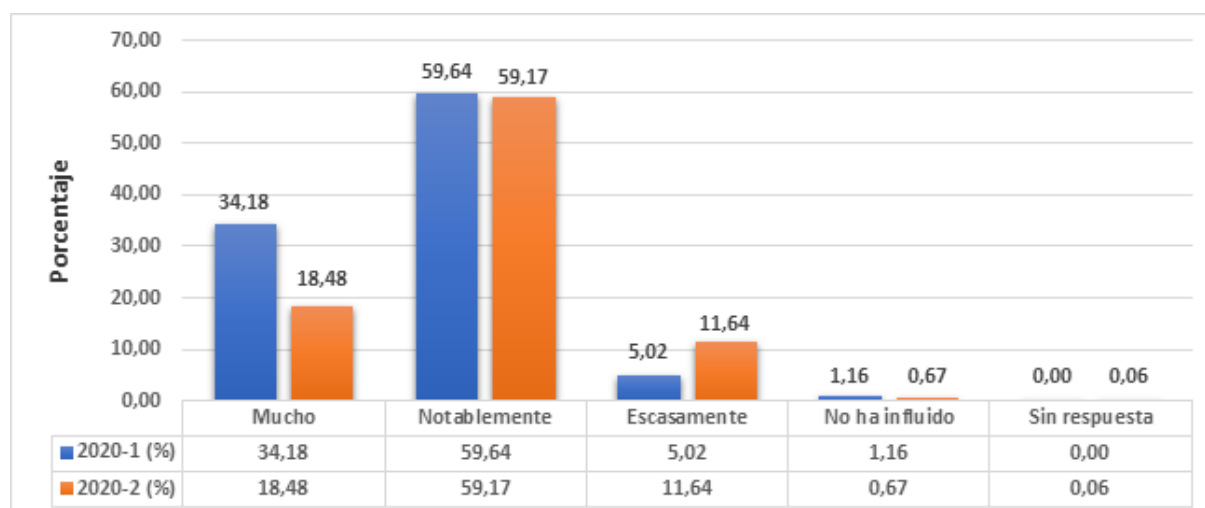


Figura 6. Contribución de la evaluación a la mejora y la potenciación del aprendizaje (Docentes + Estudiantes).

Dimensión psicoafectiva

Las respuestas a las preguntas p03 y p07 informaron sobre los estados emocionales manifestados por docentes y estudiantes. Por la gran coincidencia en las respuestas obtenidas se han tomado los valores totales. Los positivos se reflejan en el figura 7, destacando la confianza y el optimismo

Fuente: Elaboración propia

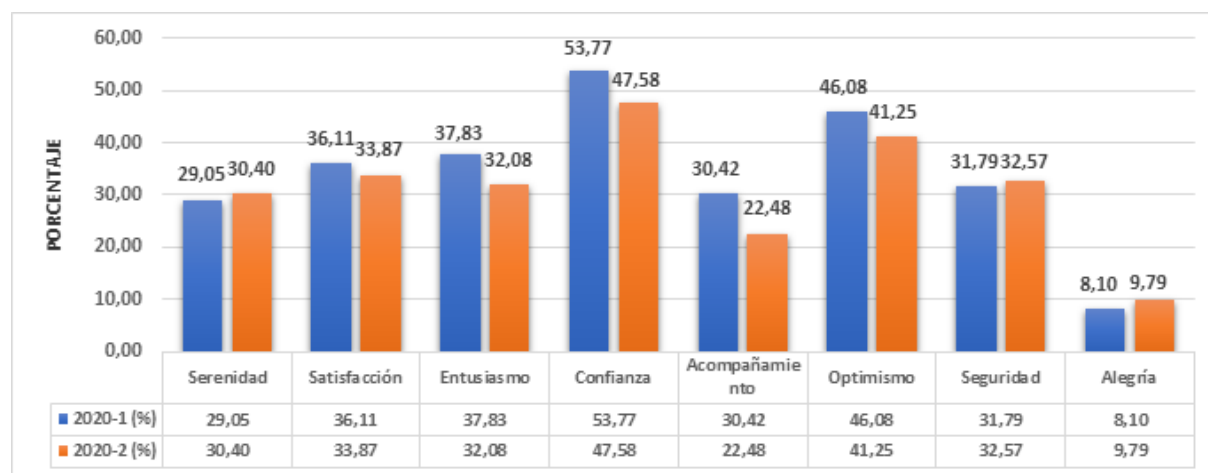


Figura 7. Estados emocionales positivos en los docentes y los estudiantes (Docentes +Estudiantes).

Los valores registrados de los estados emocionales negativos fueron menores que los positivos, destacándose los siguientes en orden decreciente: Estrés (2020-1: 71,01 % y 2020: 72,7 %); frustración (2020-1: 28,04 % y 2020: 37.23 %) y aburrimiento (2020-1: 25,53 % y 2020: 26,64 %).

La medición de las respuestas dadas a la pregunta p07 por los actores del proceso, reveló una alta influencia de la evaluación del aprendizaje que fue practicada, sobre los estados emocionales de los estudiantes (Figura 8).

Fuente: Elaboración propia

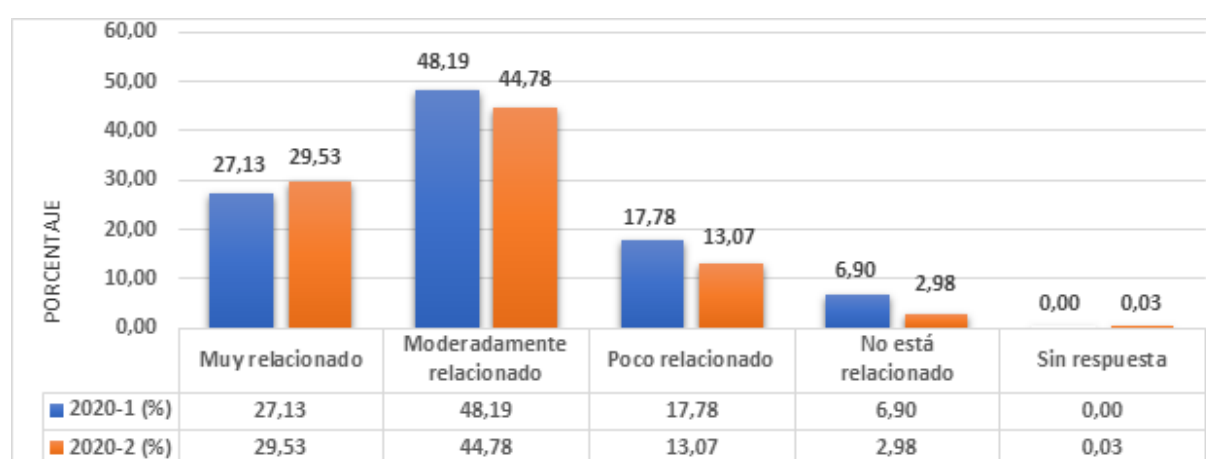


Figura 8. Influencia de la evaluación en los estados emocionales de los estudiantes.

Dimensión congruencia metodológica

En esta dimensión se instala la pregunta p10, la que permitió valorar el grado o medida en que las metodologías evaluativas implementadas: métodos, técnicas, instrumentos y procedimientos de evaluación, articulan, conectan o corresponden con las aplicadas para la enseñanza. Las valoraciones hechas al por los actores del proceso (docentes y estudiantes) se reflejan en el figura 9, la que deja ver un predominio de relación alta y moderada.

Fuente: Elaboración propia

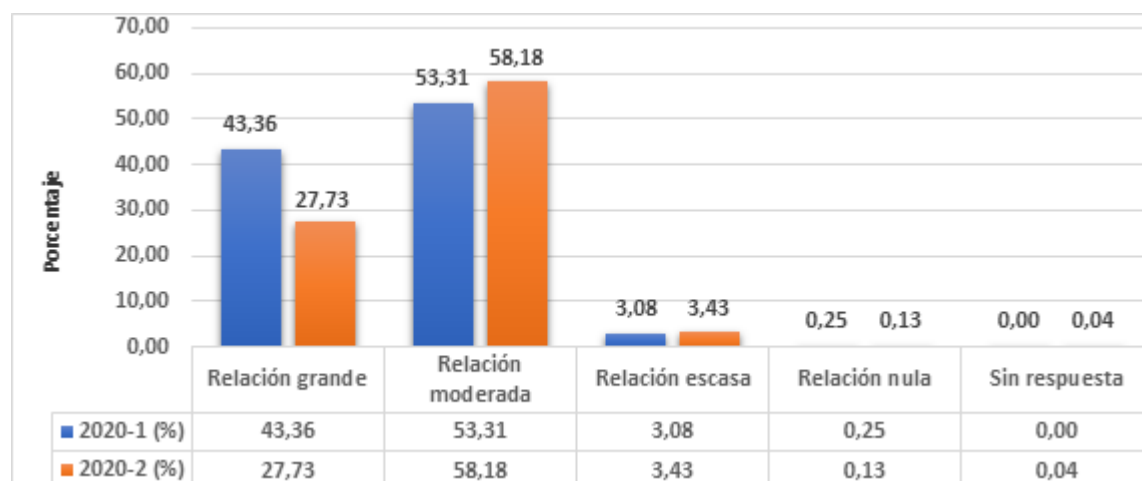


Figura 9. Grado de correspondencia o conexión entre las metodologías de enseñanza aplicadas y las de evaluación del aprendizaje (Docente + Estudiante).

El análisis de los resultados se presenta seguidamente.

Caracterización estadística de la muestra (2020-1 y 2020-2)

Desde el punto de vista estadístico, se puede considerar según la prueba de suma de rangos de Wilcoxon, que no existen diferencias significativas ($p\text{-valores} \geq 0,050$) entre los puntajes obtenidos mediante el instrumento empleado para los diferentes grupos muestreados de docentes (D) y estudiantes (E) en los periodos 2020-1 y 2020-2, según: D2020-1 vs D2020-2 (0,811); E2020-1 vs E2020-2 (0,859); D2020-1 vs E2020-2 (0,962); y D2020-2 vs E2020-1 (0,800).

Lo antes expuesto permite considerar una sola población en este estudio en particular, al existir un alto grado de asociación, dado por los altos coeficientes de correlación reflejados entre los grupos analizados, como puede observarse en la gráfica relativa a la matriz de correlación no paramétrica de Spearman-Rho (Figura 10). Esto pudo reafirmarse en la alta coincidencia entre las opiniones de docentes y estudiantes, lo cual le otorgan fiabilidad a la investigación.

Fuente: Elaboración propia

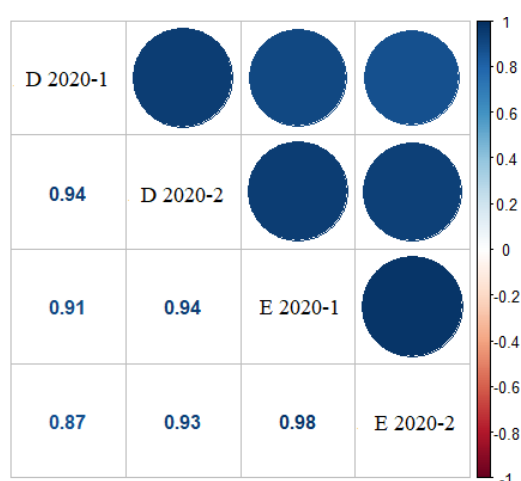


Figura 10. Matriz de correlación entre los diferentes grupos de puntajes para docentes (D) y estudiantes (E) en los dos períodos de estudio 2020-1 y 2020-2.

Dimensión tecnológica

El uso de tres plataformas y varios recursos tecnológicos denota una notable amplitud en el empleo de las tecnologías, lo que constituye un indicador de flexibilidad y de uso de alternativas, que denota una diferencia con relación a la práctica habitual en la modalidad presencial; esto lógicamente condicionado, por la situación del momento,

que demandó de la incorporación y la asimilación masiva de las técnicas y los recursos necesarios para la modalidad virtual.

El empleo de foros y videos cortos puede considerarse valioso desde la perspectiva interactiva y audiovisual de la didáctica actual. Paradójicamente, se notó un escaso uso de los mapas mentales y conceptuales, de los chats y los e-portafolios, tan sugeridos por la teoría del aprendizaje significativo capaces de coadyuvar a la autorregulación, para desarrollar y evaluar competencias y actitudes.

Dimensión evaluativa

El hecho de que las preguntas evaluativas aplicadas con mayor frecuencia hayan sido las de opción múltiple, de verdadero y falso y de respuestas cortas, y que las menos usadas sean las anidadas (cloze), de construcción (mapas conceptuales y mentales) y tipo ensayo, siendo estos precisamente las que exigen de los niveles productivo y creativo y de aprendizajes significativos, es preocupante y al menos conlleva a una reflexión crítica y una sugerencia al profesorado, pues estas preguntas de mayor empleo habitualmente, suelen ser muy prácticas, pero memorísticas, reproductivas y de una baja exigencia cognitiva.

Los aspectos abordados en las preguntas p04, p05 y p06, concernientes al empleo de rúbricas, a las actividades de retroalimentación y a la receptividad mostrada por el profesorado ante las sugerencias de los estudiantes, son resultados destacables en tanto tributan al carácter asertivo de la comunicación, a la reflexión sobre los errores y los ajustes necesarios en los métodos de estudio, lo que hace que la evaluación sea un proceso dirigido a la mejora, a la co-construcción del conocimiento, del proceder y de las actitudes en la práctica.

Se considera que estos resultados justifican y explican en parte las respuestas dadas por los actores a la pregunta p08, en la que le otorgaron credibilidad a los resultados evaluativos y reconocieron que el proceso contribuyó a la mejora de los aprendizajes (p09), lo que resulta estimulante y confiere a la vez confianza a la gestión docente efectuada.

Así mismo, la alta coincidencia en las respuestas de docentes y estudiantes le otorga fiabilidad dichos resultados, considerando que, al menos, desde el criterio de estos, la

evaluación practicada y sus resultados, transmiten seguridad, se corresponden con la realidad y denota autenticidad

Dimensión psicoafectiva

El análisis de los resultados de las preguntas p03 y p07 no puede hacerse al margen de los procesos ejecutados y de los hallazgos obtenidos de las preguntas anteriores. Desde esta consideración, los estados emocionales positivos que fueron registrados pueden reconocerse como un mérito del proceso, determinado por la labor conjunta de docentes y estudiantes, y por el acompañamiento pedagógico y espiritual brindado al estudiantado por sus profesores ante situaciones difíciles y nuevas vividas en la pandemia, que conllevó adaptación y demandó de resiliencia ante los desafíos de la modalidad virtual, las limitaciones tecnológicas y los problemas de salud acaecidos.

Los estados emocionales negativos, suelen generarse por el impacto higiénico-mental del uso de las tecnologías, el accionar metodológico y pedagógico; los estímulos generados a partir del uso de las tecnologías y del modo de proceder del profesorado, siempre repercuten de una u otra forma y en alguna medida, en la psiquis y en el comportamiento de los estudiantes que están sujetos a dichas influencias, las que pueden ser en ocasiones también negativas.

Es posible considerar también que las preguntas evaluativas que prevalecieron (p02; figura 2), por su formato tradicional y con fuertes matices memorísticos, también haya influido en los estados emocionales de una forma negativa, unido a otros factores posibles, como el exceso de preguntas, los tiempos asignados usualmente cortos y el poco atractivo que ofrecen estas muchas veces.

Todo lo dicho puede explicar por qué los docentes y los estudiantes coincidieron en reconocer que la evaluación practicada estuvo “muy y moderadamente relacionada” con sus estados emocionales negativos como estrés, la frustración y el aburrimiento.

Dimensión congruencia metodológica

La congruencia metodológica en los procesos de enseñanza-aprendizaje, involucra a la conexión existente entre los métodos y las acciones que se implementan, un tema por cierto, escasamente abordado.

Desde esta perspectiva de análisis y tomando en cuenta que los propios actores en mayoría valoraron como alta y moderada la conexión y la correspondencia entre las metodologías de enseñanza y las de evaluación aplicadas por el profesorado (p10), puede evaluarse de notable la congruencia metodológica. Es lógico pensar que los estudiantes y docentes al responder, hicieron un balance de sus expectativas al inicio de la virtualidad y sus vivencias posteriores, sus logros, avances y falencias.

Conclusiones

Los resultados obtenidos son de forma general aceptables y loables de forma relativa, considerándose las otras investigaciones previamente consultadas y el hecho de que el 2020 fue un año lectivo de fuertes y abruptos cambios que exigió de adaptaciones en muchos aspectos por parte de docentes y estudiantes, bajo las difíciles condiciones y efectos generados por la pandemia del COVID-19.

Los resultados indican algunas falencias en las dimensiones tecnológica, la evaluativa y la psicoafectiva, que revelan asuntos cuestionables que sugieren de mejoras: las escasas posibilidades interactivas y de construcción del conocimiento que brindan los recursos y técnicas más empleadas; preguntas evaluativas predominantes de respuestas cortas y de una baja exigencia cognitiva y procedimental, que denotan un anclaje en las prácticas tradicionales y se relacionan con los estados emocionales negativos, lo que sugiere que los docentes requieran aún romper esquemas tradicionales y ser más innovadores para posibilitar aprendizajes más profundos, interactivos, colaborativos y significativos.

Referencias bibliográficas

- Al Lily, A. E.; Foland, J. & Stoloff, D. (2017). Emotions in MOOCs: Theorizing the Role of Emotions in MOOCs. *Distance Education*, 38(1), 1–13.
- CEPAL-UNESCO. (2020). *Informe Covid-19 CEPAL-UNESCO: La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*.
<https://www.cepal.org/es/%0Apublicaciones/45904-la-educaciontiempos-la-pandemia-covid-19>
- García-Peñalvo, F. J. (2020). *Evaluación online: la tormenta perfecta*. *Ensinar A*

Distância.

- Gervacio, H., & Castillo, B. (2021). Impactos de la pandemia COVID-19 en el rendimiento escolar durante la transición a la virtualidad. *Revista Pedagógica*, 23, 1–29.
- Gross, J. & Ligges, U. (2015). *Nortest: Tests for Normality*. <https://cran.r-project.org/package=nortest>
- R Core team. (2020). *R: A Language and Environment for Statistical*. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.r-project.org/>
- Rashid, S. & Yadav, S. S. (2020). Impact of Covid-19 pandemic on higher education and research. *Indian Journal of Human Development*, 14(2), 340-343.
- Ruiz, Y.; Hernández, M.; Puya, A. & González, S. (2022). Educación Superior virtual: Validación de un instrumento en la Universidad Estatal Península de Santa Elena. *Revista Atenas*, 1(57), 64–79.
- Villarroel, V.; Pérez, C.; Rojas-Barahona, C. & García, R. (2021). Educación remota en contexto de pandemia: caracterización del proceso educativo en las universidades chilenas. *Formación Universitaria*, 14(6), 65–76. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000600065>
- Wei, T. & Simko, V. (2021). *R package «corrplot»: Visualization of a Correlation Matrix*. <https://github.com/taiyun/corrplot>

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.